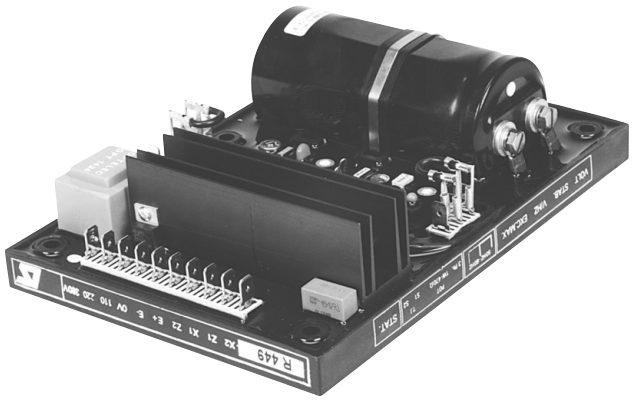
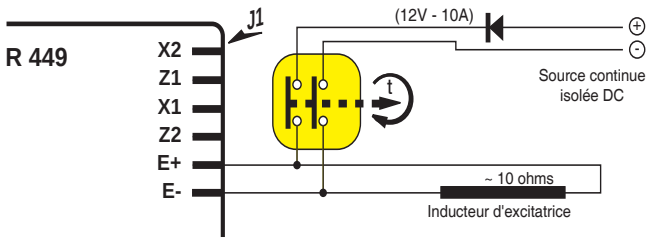
LEROY SOMER

3983 fr - 02.2015 / d



Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final



REGULATEUR

R 449 révision f

Installation et maintenance

REGULATEUR
R 449 révision f

Cette notice s'applique au régulateur de l'alternateur dont vous venez de prendre possession.

Nous souhaitons attirer votre attention sur le contenu de cette notice de maintenance. En effet, le respect de quelques points importants pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien de votre régulateur vous assurera un fonctionnement sans problème pendant de longues années.

LES MESURES DE SECURITE

Avant de faire fonctionner votre machine, vous devez avoir lu complètement ce manuel d'installation et de maintenance.

Toutes les opérations et interventions à faire pour exploiter cette machine seront réalisées par un personnel qualifié.

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Les différentes interventions décrites dans cette notice sont accompagnées de recommandations ou de symboles pour sensibiliser l'utilisateur aux risques d'accidents. Vous devez impérativement comprendre et respecter les différentes consignes de sécurité jointes.

Ce régulateur est incorporable dans une machine marquée CE.

ATTENTION

Consigne de sécurité pour une intervention pouvant endommager ou détruire la machine ou le matériel environnant.

Consigne de sécurité pour un danger en général sur le personnel.

Consigne de sécurité pour un danger électrique sur le personnel.

Note : LEROY-SOMER se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

Copyright 2005 : MOTEURS LEROY-SOMER
Ce document est la propriété de :
MOTEURS LEROY SOMER.
Il ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans notre autorisation préalable.
Marques, modèles et brevets déposés.

REGULATEUR
R 449 révision f

SOMMAIRE

1 - Présentation du R 449 4
1.1 - Application 4
1.2 - Description 4
1.2.1 - Connexion de l'alimentation 4
1.3 - Caractéristiques électriques 6
1.3.1 - Synoptique de fonctionnement 6
1.3.2 - Détection 7
1.3.3 - Précision de tension 7
1.3.4 - Réglage de la tension 7
1.3.5 - Alimentation en puissance 7
1.3.6 - Puissance de sortie 7
1.3.7 - Statisme (1F) 7
1.3.8 - Variation de la fréquence par rapport à la tension (sans LAM) 7
1.3.9 - Caractéristiques du LAM (Load Acceptance Module) 7
1.3.10 - Effets typiques du LAM avec un moteur diesel avec ou sans LAM (U/F seul) 8
1.3.11 - Fonction retour progressif de la tension 8
1.3.12 - Stabilité 8
1.3.13 - Limitation du courant d'excitation Iex 8
1.3.14 - Protection 9
1.3.15 - Amorçage 9
1.3.16 - Puissance dissipée 9
1.3.17 - Désexcitation 9
1.4 - Environnement 9

2 - R 726 : Régulation de cosφ (2F) et détection réseau (3F) 10
2.1 - Synoptique de fonctionnement 10
2.2 - Potentiomètres 11

3 - Schémas types 12
3.1 - Excitation AREP 1F BT 12
3.2 - Excitation AREP 1F MT 13
3.3 - Excitation AREP 3F BT 14
3.4 - Excitation AREP 3F MT 15
3.5 - Excitation shunt + booster 1F BT 16
3.6 - Excitation PMG 1F BT 17

4 - Mise en service 18
4.1 - Cas d'une régulation ilotée 18
4.2 - Cas d'une régulation 1F (marche en parallèle entre alternateurs) 18
4.3 - Cas d'une régulation 2F (régulation de cosφ) et 3F (égalisation des tensions) 18

5 - Dépannage 20
5.1 - Vérification des bobinages et des diodes tournantes par une excitation séparée 20
5.2 - Vérification statique du régulateur 20
5.3 - Synoptique de dépannage 21
5.3.1 - Cas de la 1F, marche en parallèle entre alternateurs 21
5.3.2 - Cas du 2F et 3F 23
5.3.3 - Contrôle de l'alternateur par une excitation séparée 23
5.4 - Remplacement du régulateur par un régulateur de rechange 23

6 - Pièces détachées 24
6.1 - Désignation 24
6.2 - Service assistance technique 24

Toutes les opérations d'entretien ou de dépannage réalisées sur le régulateur seront faites par un personnel formé à la mise en service, à l'entretien et à la maintenance des éléments électriques et mécaniques.

1 - PRÉSENTATION DU R 449

1.1 - Application

Le régulateur de tension R 449 est un régulateur de type shunt. Il est déstiné en standard à équiper les alternateurs du A50 au A 54 inclus. Il peut être alimenté en puissance soit par un transformateur en sous tirage sur l'alternateur, soit par le système d'excitation AREP, soit par une PMG mono ou triphasée.
A l'aide du module extérieur R 726, le régulateur peut réguler le cosF (2F) et permet l'égalisation de la tension alternateur à la tension du réseau (3F).

1.2 - Description

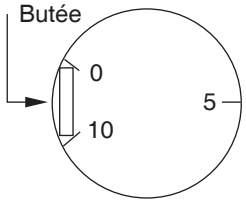
Les composants électroniques montés dans un boitier plastique sont enrobés dans un élastomère opaque. Le raccordement se fait à partir de 2 connecteurs (languettes mâles "Faston" 6,3).
Le régulateur comprend :

- Un bornier principal (10 bornes) J1
- Un bornier secondaire (5 bornes) J2
- Un bornier de sélection de la fréquence (3 bornes) J3
- Un potentiomètre statisme P1
- Un potentiomètre de tension P2
- Un potentiomètre de stabilité P3
- Un potentiomètre Exc maxi P5
- Un strap de détection ST1
  (Mono/tri avec un module extérieur)
- Un strap temps de réponse ST2
- Un strap sélection de fréquence ST3
- Un strap réglage tension extérieur ST4
- Un strap LAM (Atténuateur d'à coups de charge) ST5
  A partir du R449 Indice E N°10 000, ce strap sera amovible.
- Un strap sélection 13% 25% LAM ST10
- Coude à 65 Hz (U/F) ST11

Deux fusibles (F1 et F2) sont associés à ce régulateur ; ils sont montés dans l'alternateur sur le bornier C.
Type : gG 10/38 16A 500V.
- ATQ20 (10x38US) 500 VAC UL/CSA

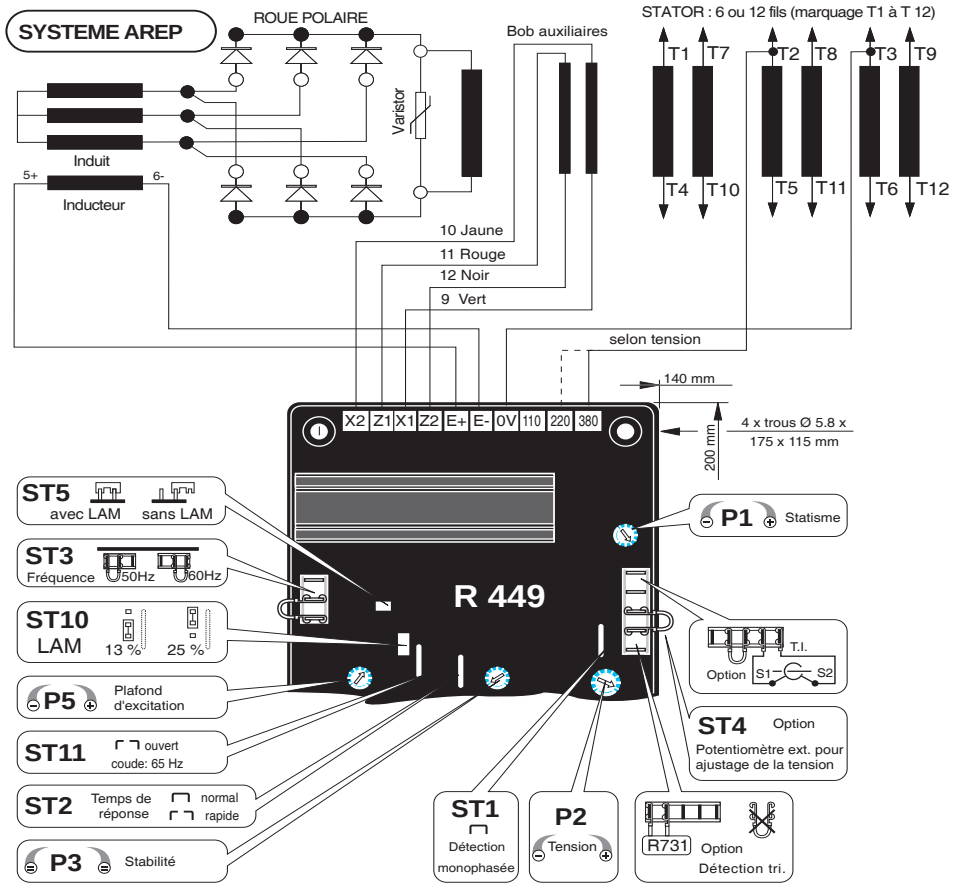
Représentation simplifiée d'un potentiomètre :

Pour faire un réglage, s'assurer de la position réelle de la butée du potentiomètre.

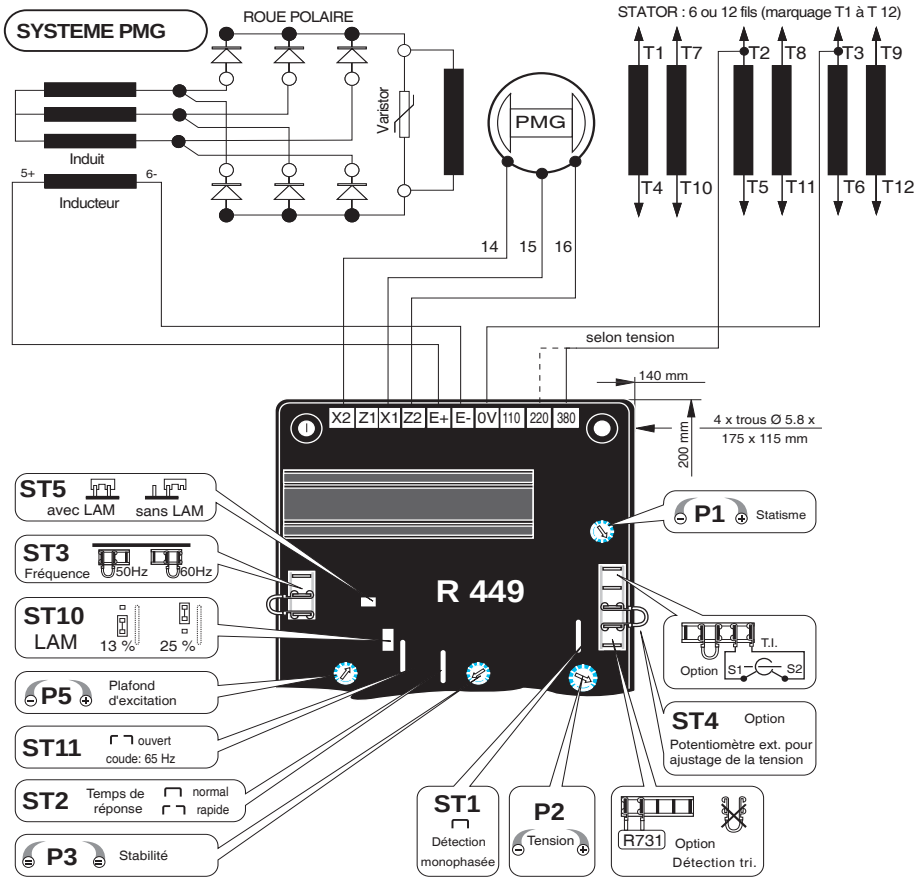


1.2.1 - Connexion de l'alimentation

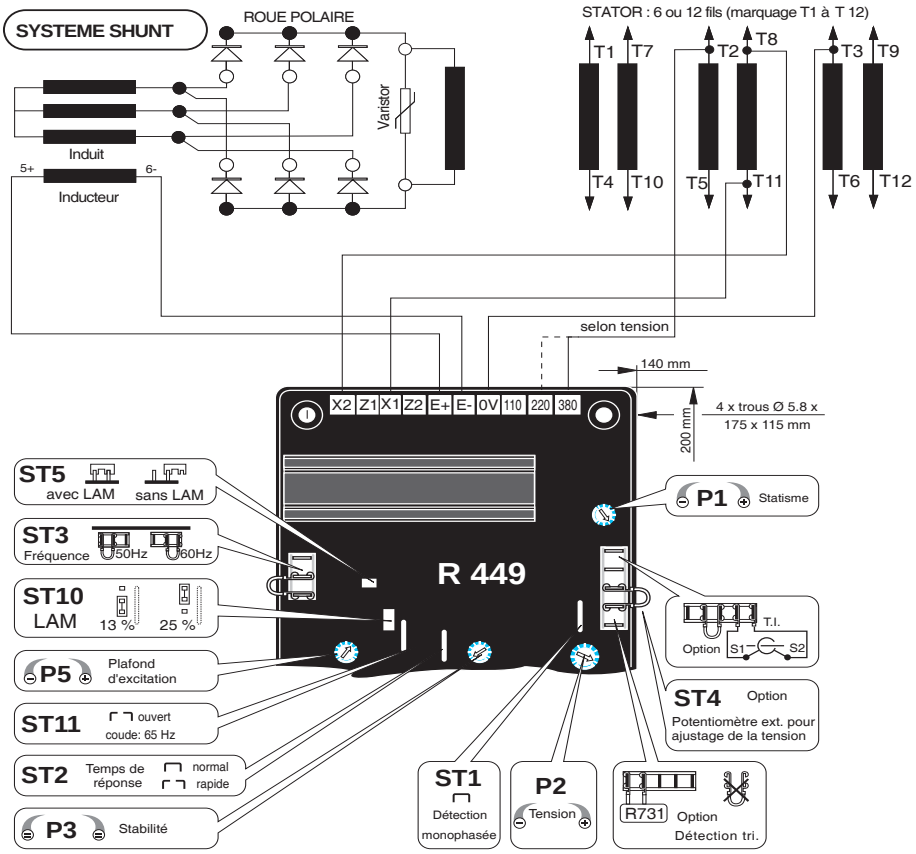
1.2.1.1 - Systeme AREP



1.2.1.2 - Système PMG

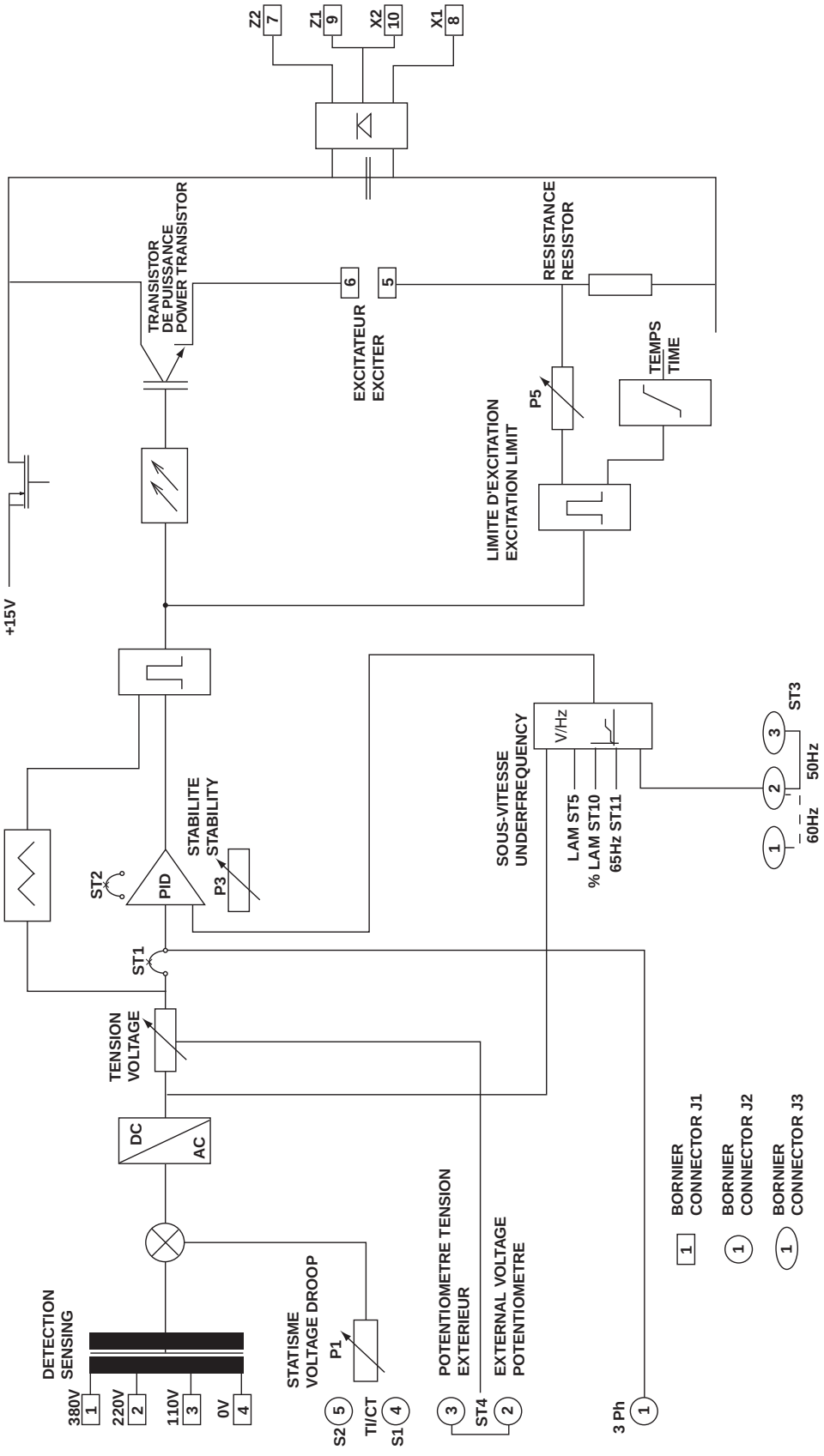


1.2.1.3 - Système SHUNT



1.3 - Caractéristiques électriques

1.3.1 - Synoptique de fonctionnement



1.3.2 - Détection

La détection est monophasée et isolée par transformateur interne.
Consommation de la détection : 5VA
Connecteur J1, Les tensions d'entrées :
Bornes 0-110V plage de tension de 85 à 130V
Bornes 0-220V plage de tension de 170 à 260V
Bornes 0-380V plage de tension de 340 à 520V

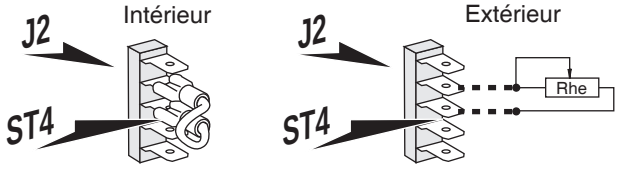
1.3.3 - Précision de tension

La précision de tension est de +/- 0.5% Un en régime établi sur une charge linéaire.

1.3.4 - Réglage de la tension

Le réglage de la tension se fait soit par le potentiomètre interne P2, avec une plage de tension de +/- 10%Un, soit par un potentiomètre externe (en option).
La tension est minimum quand le potentiomètre interne P2 est en buttée antihoraire.

Branchement du potentiomètre externe :
Potentiomètre externe de 470Ω 3W : Plage de tension de +/- 5%Un
Potentiomètre externe de 1kΩ 3W : Plage de tension de +/- 10%Un
Retirer le strap ST4 et connecter le potentiomètre extérieur comme le schéma ci-dessous. Dans le cas d'un régulateur embarqué dans la boite à bornes, retirer le strap ST10 du bornier C et connecter le potentiomètre extérieur.



Réglage de tension : ST4
R.U. = Intérieur

1.3.5 - Alimentation en puissance

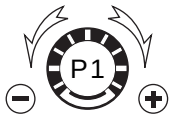
L'alimentation en puissance peut se faire :
- soit par 2 enroulements auxiliaires indépendants intégrés dans le stator de l'alternateur (excitation AREP),
- soit par un transformateur mono ou tri en sous-tirage de l'alternateur,
- soit par une PMG mono ou tri.
La tension mono ou tri ne doit pas dépasser 240V AC.

1.3.6 - Puissance de sortie

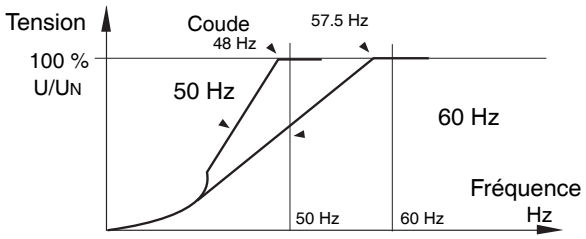
La puissance de sortie est de 7A 63V en régime normal et 15A pendant 10s en régime de surcharge.

1.3.7 - Statisme (1F)

Le statisme est fait au moyen d'un TI de marche parralèle (In/1A, 10VA Cl1). La chute de tension est réglable par le potentiomètre P1. La plage de tension est de 5%Un pour Pn cosφ 0.8. Le statisme est à 0 quand le potentiomètre P1 est en buttée anti-horaire.

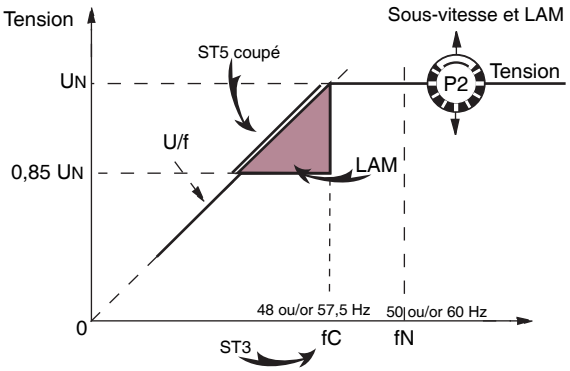


1.3.8 - Variation de la fréquence par rapport à la tension (sans LAM)



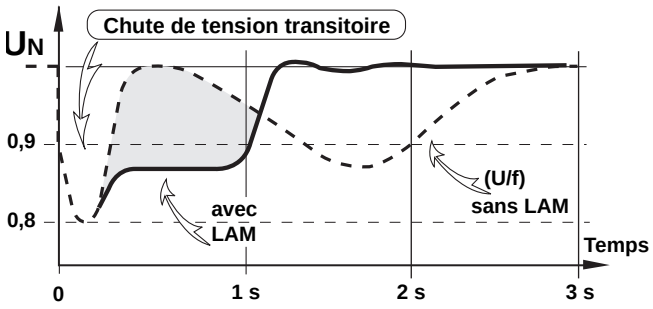
1.3.9 - Caractéristiques du LAM (Load Acceptance Module)

Le LAM est un système intégré au régulateur, en standard il est actif (ST5 avec pont). Il peut être désactivé en enlevant le pont de ST5.Il est ajustable à 13% ou à 25% par l'intermédiaire du strap ST10.
- Rôle du «LAM» (Atténuateur d' à-coups de charge):
A l'application d'une charge, la vitesse de rotation du groupe électrogène diminue. Quand celle-ci passe en dessous du seuil de fréquence préréglé, le «LAM» fait chuter la tension d'environ 13% ou 25% et de ce fait l'échelon de charge active appliqué est réduit de 25% à 45% environ, tant que la vitesse n'est pas remontée à sa valeur nominale.
Le «LAM» permet donc, soit de réduire la variation de vitesse (fréquence) et sa durée pour une charge appliquée donnée, soit d'augmenter la charge appliquée possible pour une même variation de vitesse (moteurs à turbo compresseurs).
Pour éviter les oscillations de tension, le seuil de déclenchement de la fonction «LAM» doit être réglé environ 2 Hz en dessous de la fréquence la plus basse en régime établi.
L'utilisation du LAM à 25% est conseillé pour les impacts de charge Š à 70% de la puissance nominale du groupe.

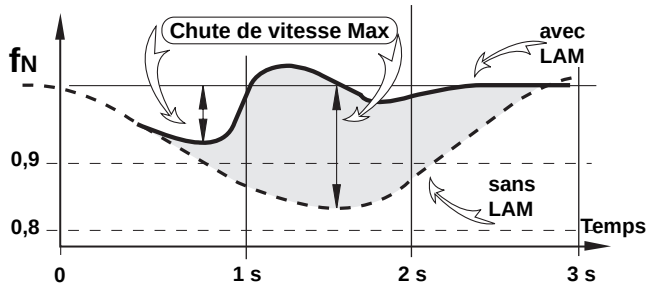


1.3.10 - Effets typiques du LAM avec un moteur diesel avec ou sans LAM (U/F seul)

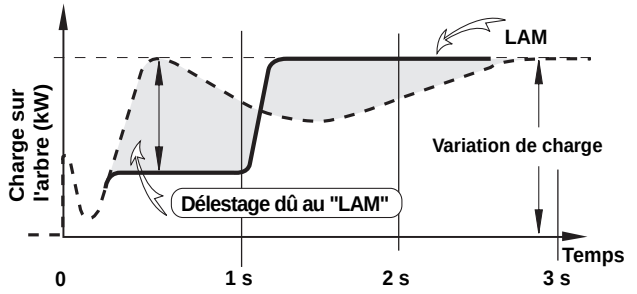
1.3.10.1 - Tension



1.3.10.2 - Fréquence



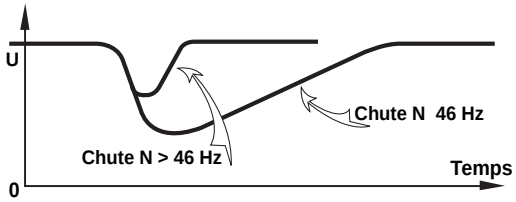
1.3.10.3 - Puissance



1.3.11 - Fonction retour progressif de la tension

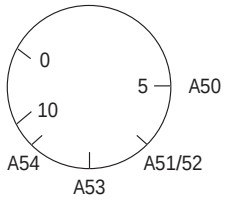
Lors d'impacts de charge, la fonction aide le groupe à retrouver sa vitesse nominale plus rapidement grace à une remontée en tension progressive suivant la loi :

- si la vitesse chute entre 46 et 50 Hz, le retour à la tension nominale se fait selon une pente rapide.
- si la vitesse chute en dessous de 46 Hz, le moteur ayant besoin de plus d'aide, la tension rejoint la valeur de consigne suivant une pente lente.



1.3.12 - Stabilité

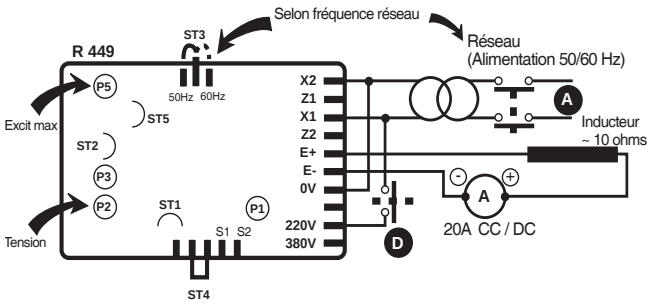
La stabilité et le temps de réponse de l'alternateur sont réglables par le potentiomètre P3.
Préréglage de P3 en fonction des types d'alternateurs :



Le strap ST2 modifie la stabilité. Il est fermé en standard. La coupure de ce strap permet dans certain cas particulier d'améliorer le temps de réponse de l'alternateur (consulter l'usine).

1.3.13 - Limitation du courant d'excitation iex

- Le réglage de la limitation du Iex se fait par le potentiomètre P5. La limitation du courant d'excitation agit pendant 10s puis au-delà de ce temps le courant d'excitation est limité à 2A.
La limitation maximum est à 15A.
La limitation est minimum quand le potentiomètre est en buttée anti-horaire.
En l'absence de toutes spécifications, la position de P5 est en buttée horaire.
- Réglage du courant d'excitation maxi en statique.
Pour cette valeur on peut procéder à un réglage statique à l'arrêt, non dangereux pour l'alternateur et l'installation.
Débrancher les fils d'alimentation X1,X2 et Z1,Z2 et la référence tension de l'alternateur (bornier J1).
Brancher l'alimentation réseau, 200 à 240V, comme indiqué (X1 et X2 : 0-220V). Installer un ampèremètre 20ACC en série avec l'inducteur d'excitatrice.
Tourner P5 en buttée anti-horaire, enclencher l'alimentation (interrupteur A).
Si le régulateur ne débite rien, tourner le potentiomètre P2 (tension) sens horaire jusqu'à ce que l'ampèremètre indique un courant stabilisé.
Couper et remettre l'alimentation, tourner P5 sens horaire jusqu'à obtenir le courant d'excitaion désiré (se limiter à 15A), (pour un réglage précis consulter l'usine).
Vérification de la protection interne :
Ouvrir l'interrupteur (D) : le courant d'excitation doit croître jusqu'à son plafond pré-réglé, s'y maintenir pendant un temps de 10s et retomber automatiquement à une valeur inférieure à 1A.
Pour réarmer, il faut couper l'alimentation par l'interrupteur (A).
Nota : Après réglage du plafond d'excitation selon cette procédure, reprendre le réglage de la tension.

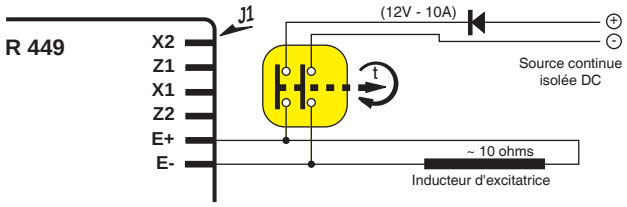


1.3.14 - Protection

Deux fusibles sont mis dans la partie puissance ; ils sont montés à l'extérieur du régulateur dans la boite à bornes de l'alternateur.
Calibre : gG 10/38 16A 500V
- ATQ20 (10x38US) 500 VAC UL/CSA

1.3.15 - Amorçage

L'amorçage se fait automatiquement sans surtension à partir du rémanent.
Si l'amorçage ne s'effectue pas, une brêve impulsion d'une tension continue isolée, (12VDC), permet en général d'y remédier. Dans le cas contraire, procéder à une remagnétisation suivant le schéma suivant :

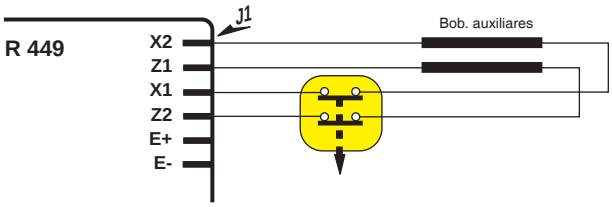


1.3.16 - Puissance dissipée

La puissance dissipée par le R 449 est de 30W, quand l'alternateur est à puissance nominale.

1.3.17 - Désexcitation

La désexcitation s'obtient par la coupure de l'alimentation du régulateur.
Calibre des contacts : 15A, 250V alternatif



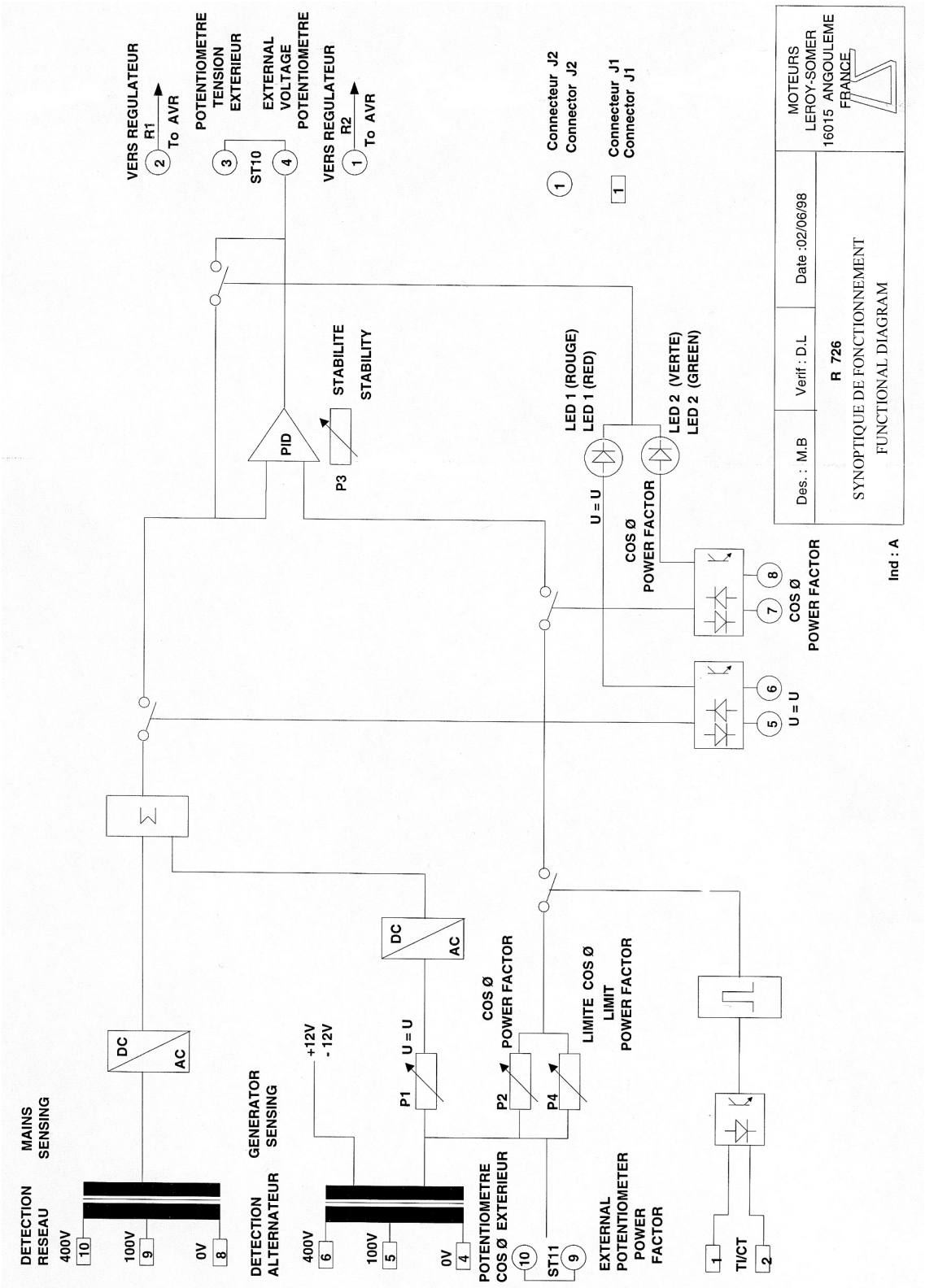
1.4 - Environnement

- Température de fonctionnement : - 30°C à +70°C
- Température de stockage : - 55°C à + 85°C
- Chocs sur le support : 9g suivant les 3 directions orthogonales
- Vibrations : Moins de 10Hz : 2mm d'amplitude demi-crête
De 10Hz à 100Hz : 100mm/s
Au dessus de 100Hz : 8g

2 - R 726 : RÉGULATION DE COS φ (2F) ET DÉTECTION RÉSEAU (3F)

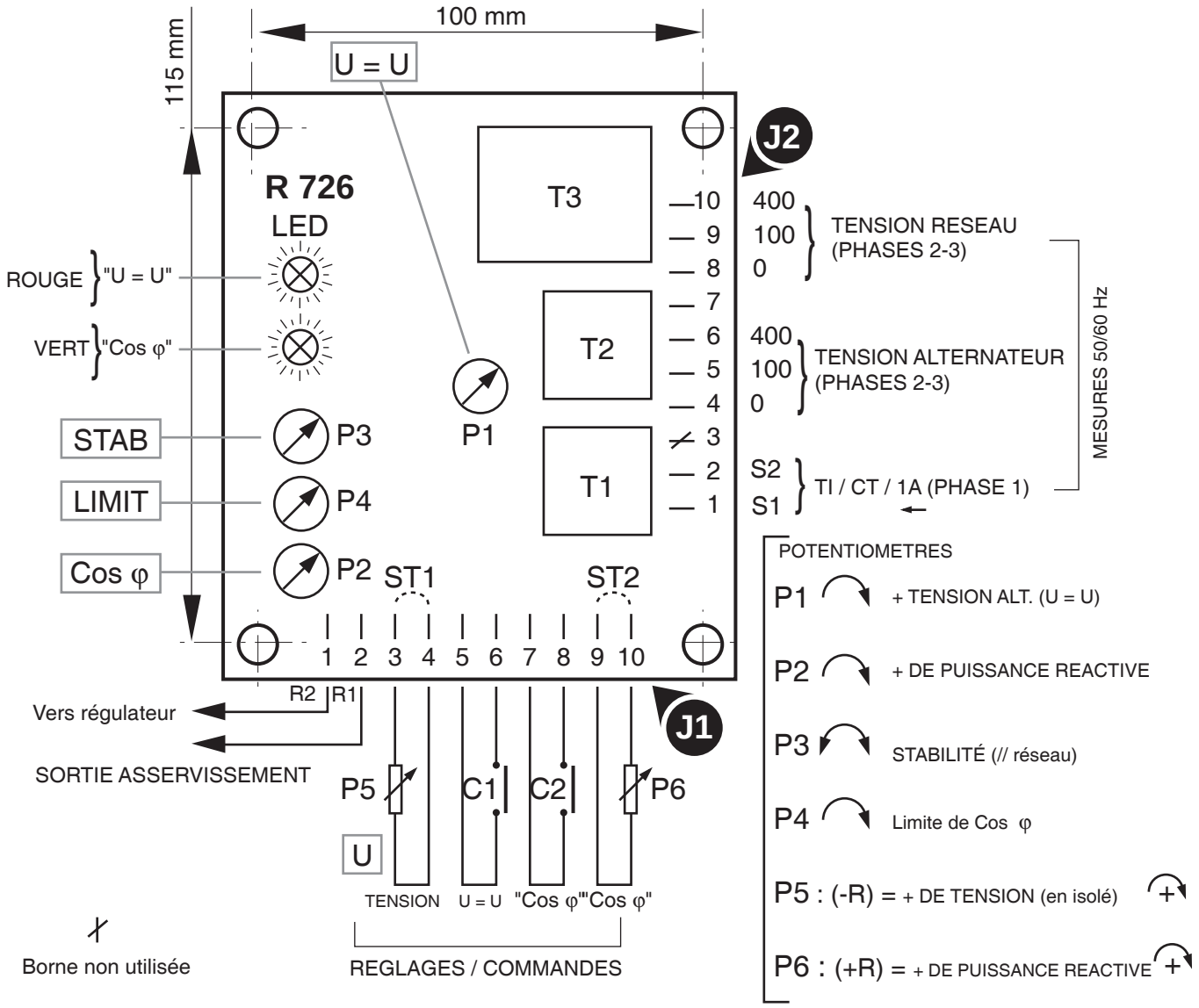
La régulation de cosφ et la détection réseau sont assurés par le module R726. Consulter la notice.

2.1 - Synoptique de fonctionnement



2.2 - Potentiomètres

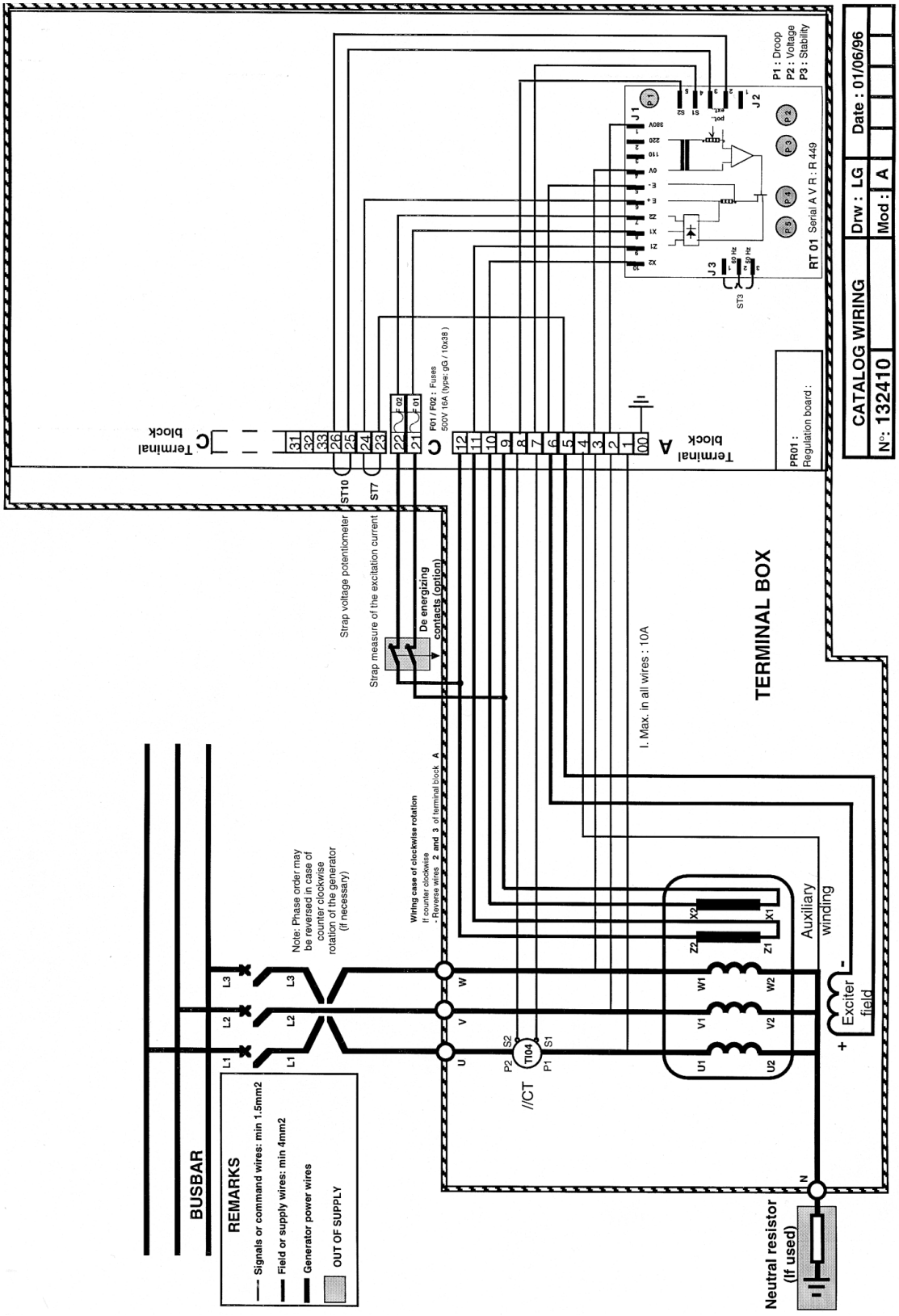
P1 : Potentiomètre d'ajustement de la tension alternateur à la tension réseau (mode de fonctionnement 3F).
P2 : Ajustement du cosφ
P3 : Stabilité
P4 : Limitation du cosφ



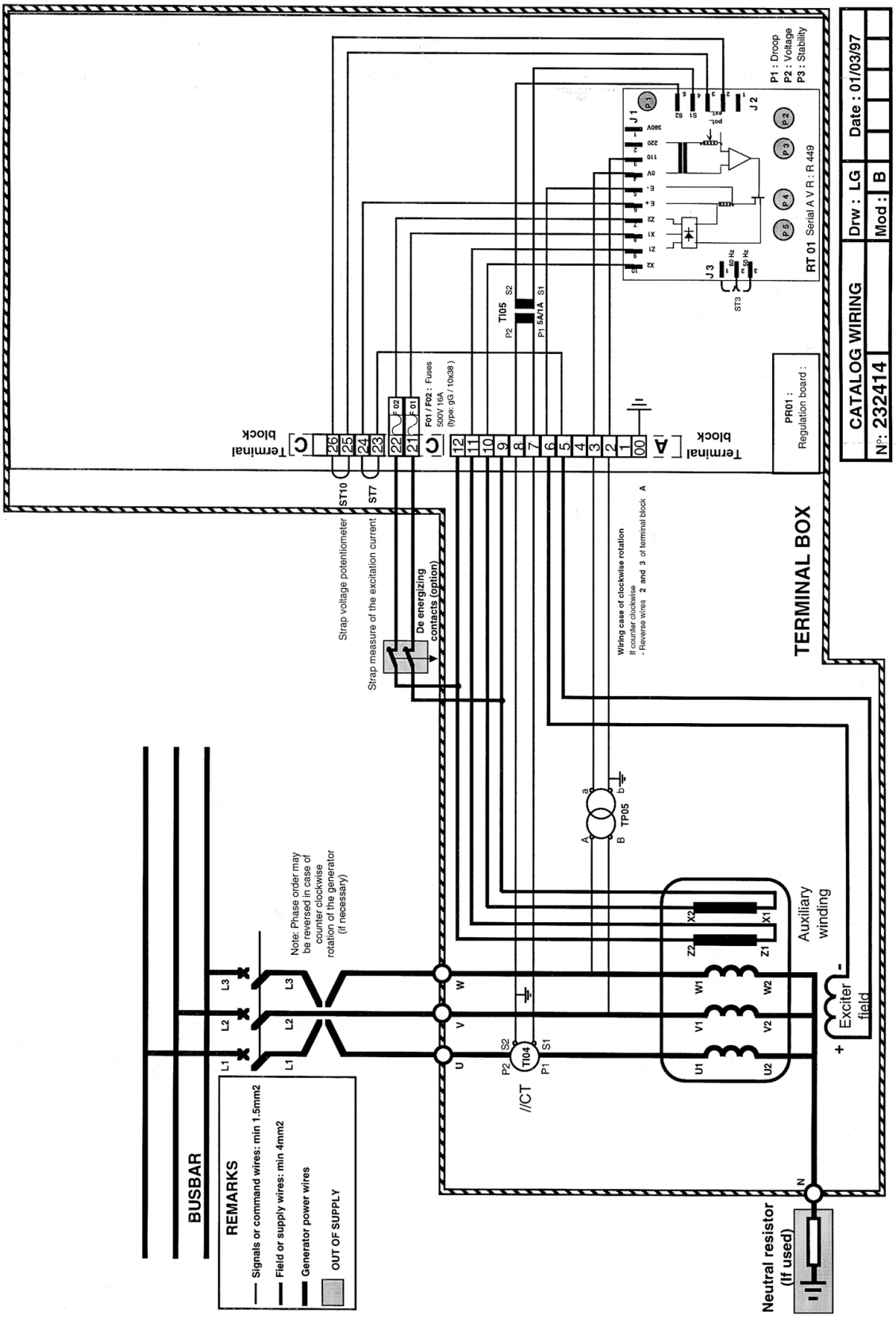
3 - SCHÉMAS TYPES

Les schémas suivants ne sont fournis qu'à titre indicatif et ne se substituent pas aux schémas propre de l'alternateur.

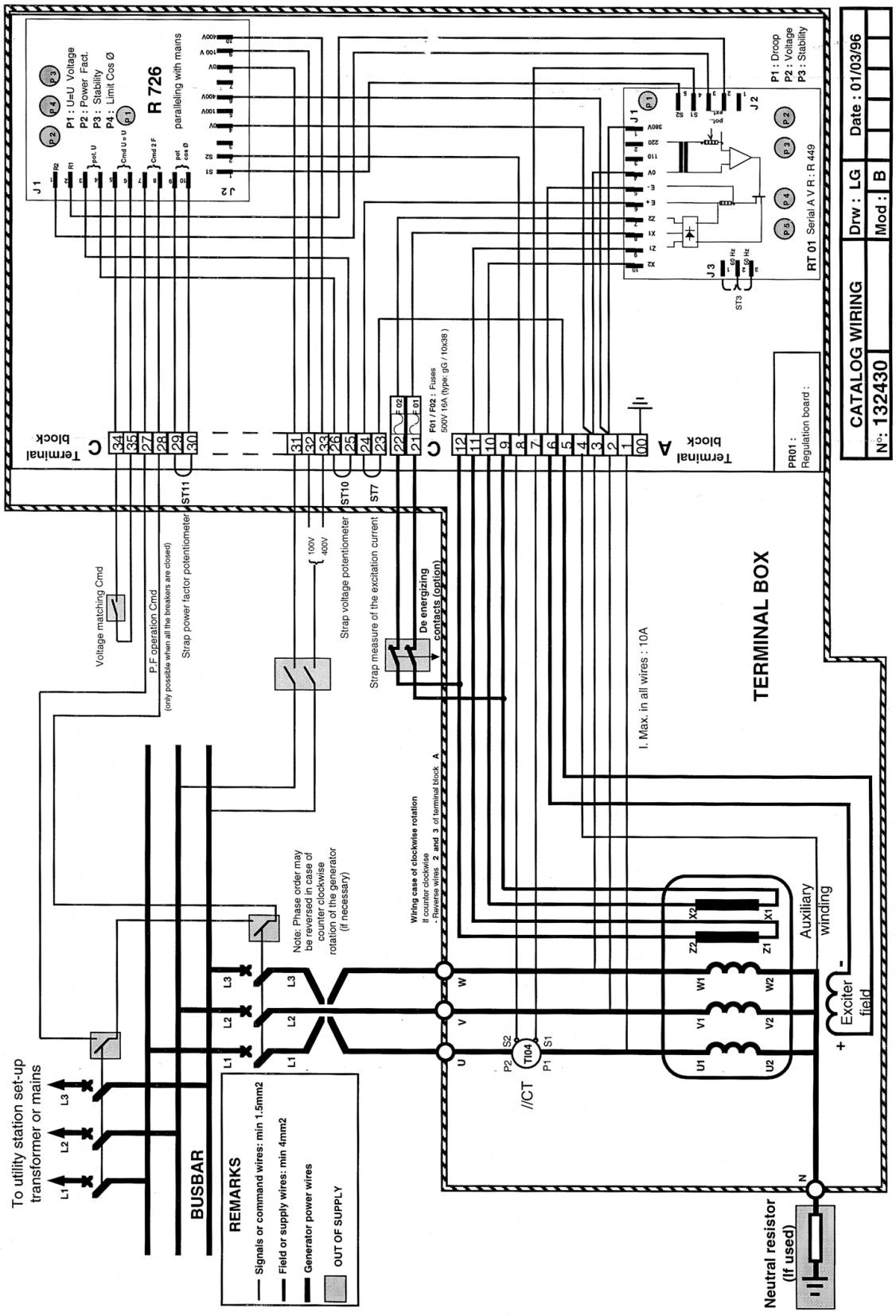
3.1 - Excitation AREP 1F BT


CATALOG WIRING
N°: 132410
Drw : LG
Mod : A
Date : 01/06/96
RT 01 Serial A V R : R 449
P1 : Droop
P2 : Voltage
P3 : Stability
Terminal block A
Terminal block C
F01 / F02 : Fuses
500V 16A (type: gG / 10x38)
PR01 : Regulation board :
ST10
ST7
Strap voltage potentiometer
Strap measure of the excitation current
De energizing contacts (option)
TERMINAL BOX
I. Max. in all wires : 10A
Wiring case of clockwise rotation
If counter clockwise
- Reverse wires 2 and 3 of terminal block A
Note: Phase order may be reversed in case of counter clockwise rotation of the generator (if necessary)
Auxiliary winding
Exciter field
//CT
TI04
BUSBAR
REMARKS
Signals or command wires: min 1.5mm2
Field or supply wires: min 4mm2
Generator power wires
OUT OF SUPPLY
Neutral resistor (If used)

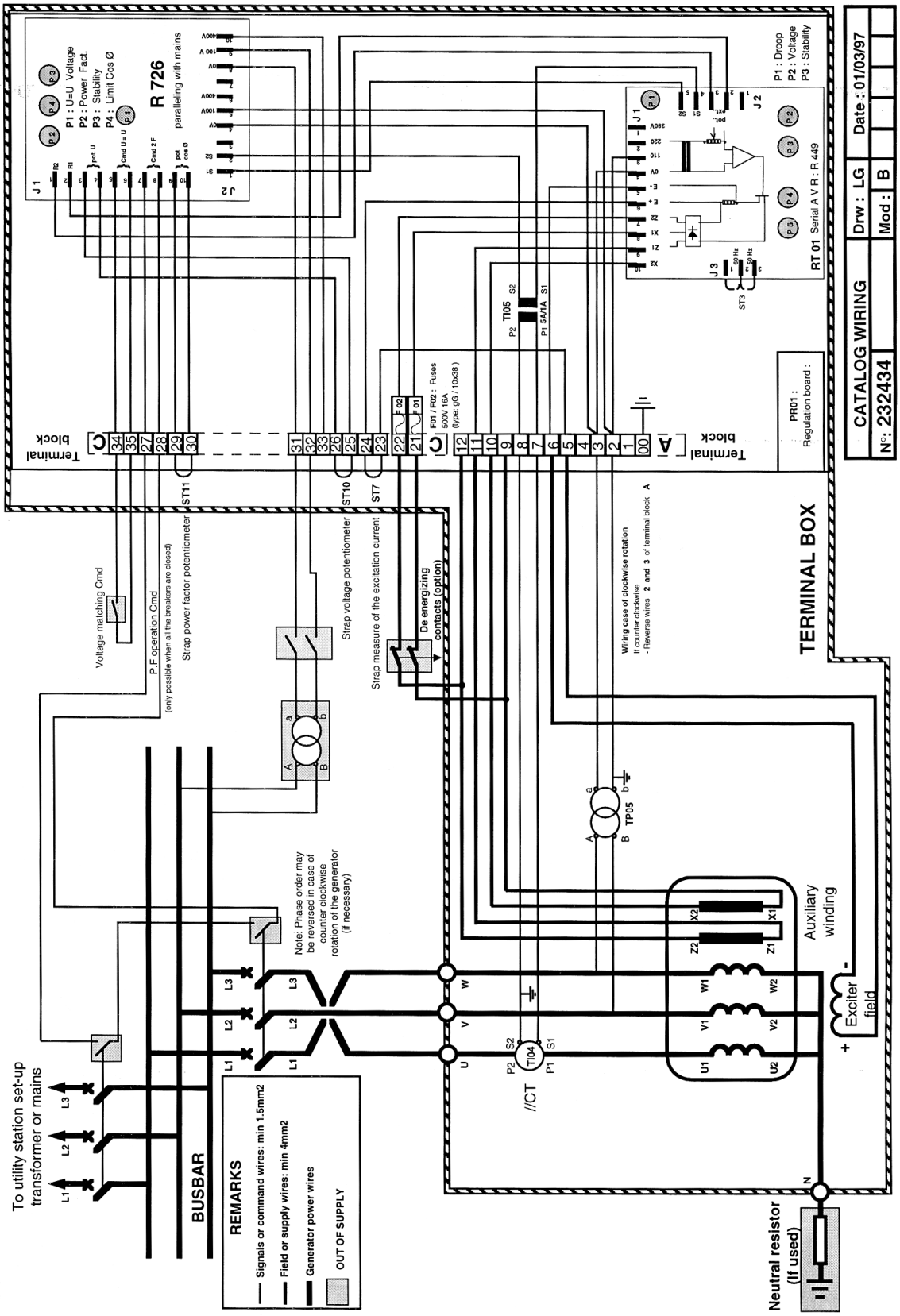
3.2 - Excitation AREP 1F MT



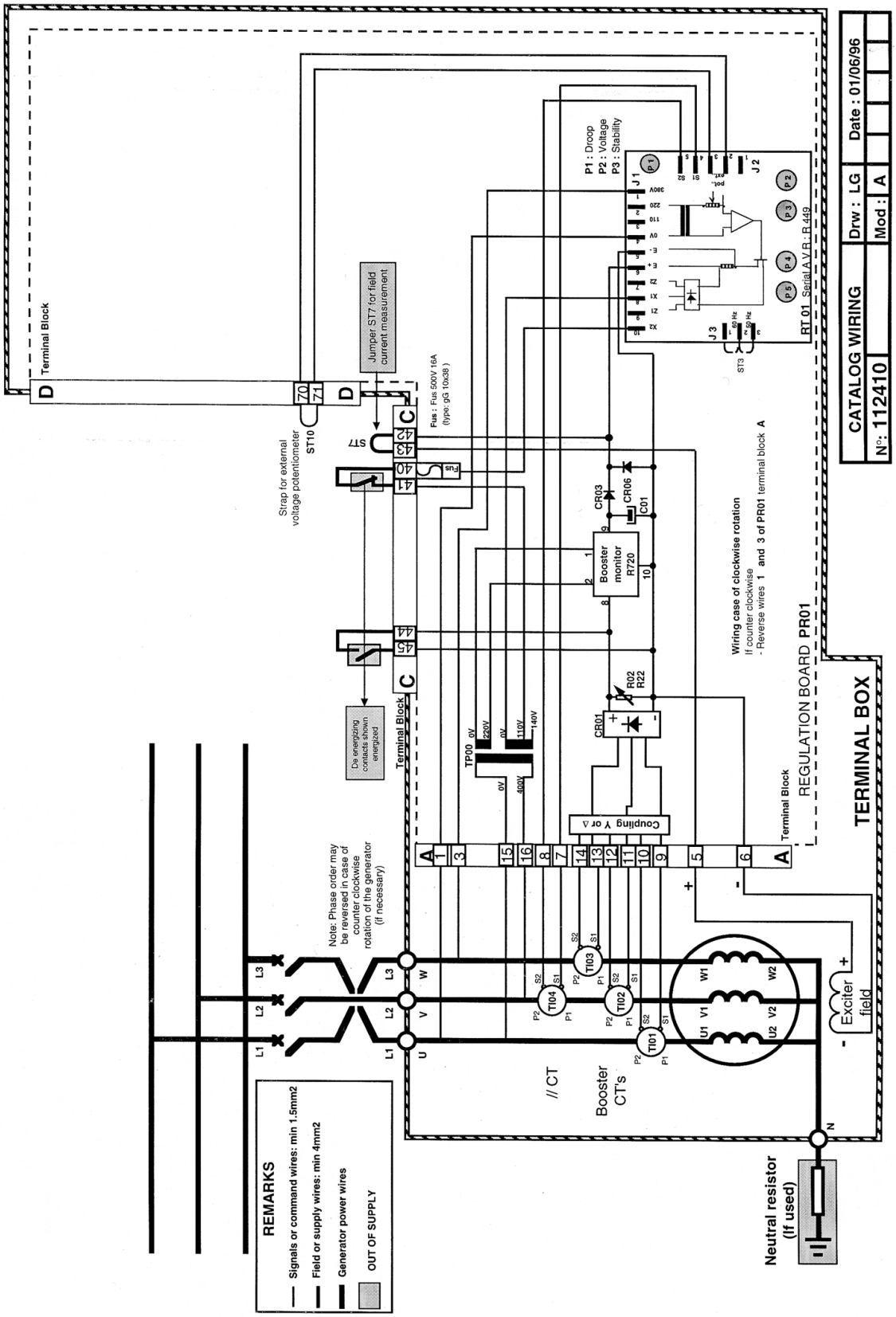
3.3 - Excitation AREP 3F BT



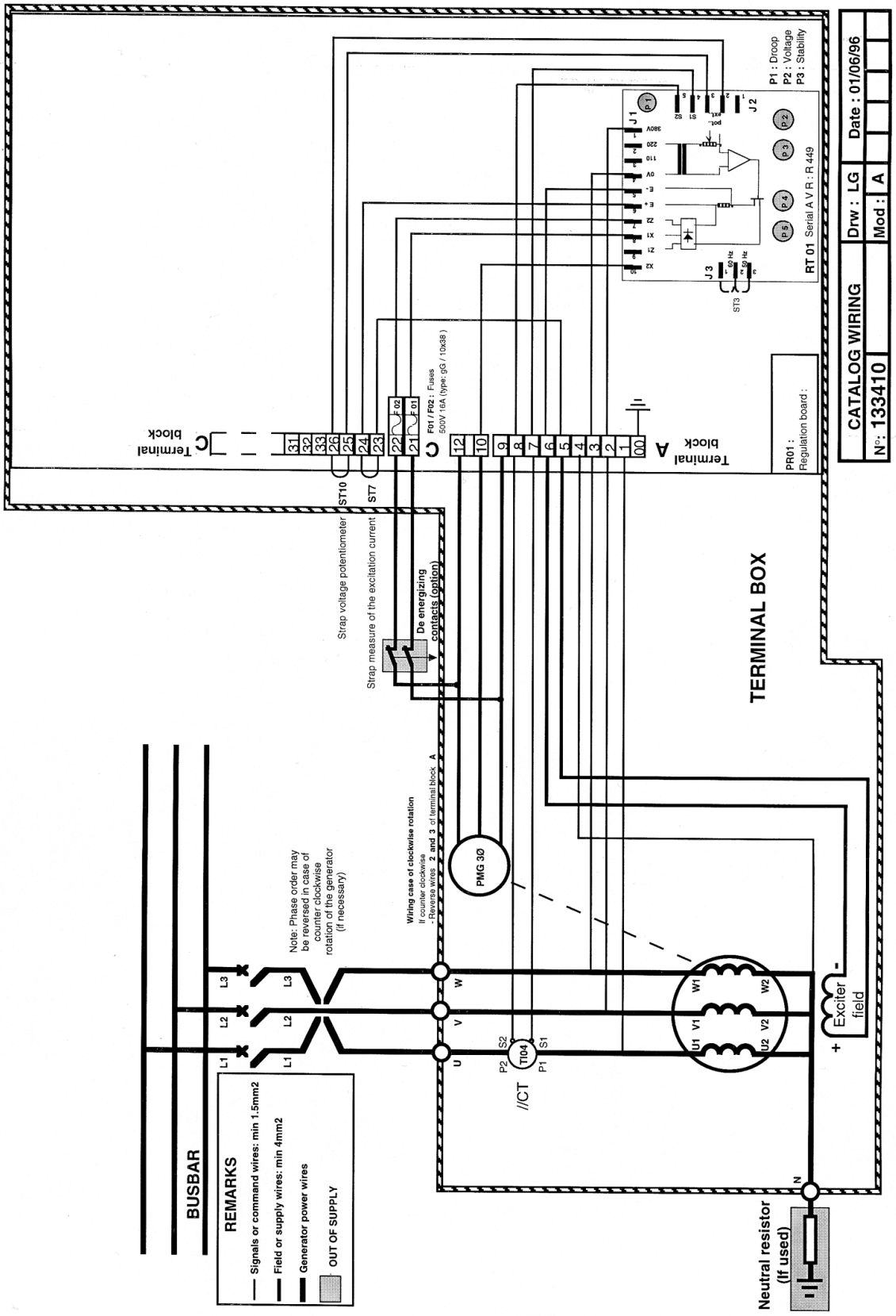
3.4 - Excitation AREP 3F MT



3.5 - Excitation Shunt + Booster 1F BT



3.6 - Excitation PMG 1F BT



4 - MISE EN SERVICE

Le principe de la mise en service est le même quelque soit le type d'excitation.

4.1 - Cas d'une régulation ilotée

- Contrôler les fusibles F1 et F2 qui sont situés sur le bornier C dans l'alternateur.

- Contrôle du régulateur :

- Vérifier la position du strap ST3 (Choix de la fréquence 50 ou 60Hz).

- Dans le cas d'un potentiomètre tension extérieur, le déconnecter du régulateur et mettre le strap ST4 (bornier J2 du régulateur) ou le strap ST10 bornier C dans la boite à bornes de l'alternateur.

- Mettre le potentiomètre tension interne P2 du régulateur en butée anti-horaire.

- Mettre l'alternateur à sa vitesse nominale avec le système d'entrainement.

- La tension de l'alternateur doit monter à une valeur de 85 à 90%Un.

- Ajuster la tension à la valeur désirée avec le potentiomètre P2.

- Mettre le potentiomètre P1 en butée anti-horaire.

- Faire un essai en charge à $\cos\varphi = 0.8$ ou $\cos\varphi = 1$. La tension doit rester constante dans les limites de la précision du régulateur. En cas d'instabilité se référer au paragraphe 13-9.

- Arrêter l'alternateur et reconnecter le potentiomètre extérieur, le mettre en position médiane.

- Mettre l'alternateur à sa vitesse nominale puis à l'aide du potentiomètre extérieur, mettre l'alternateur à sa tension nominale.

- A ce stade les réglages du régulateur sont terminés.

4.2 - Cas d'une régulation 1F (marche en parallèle entre alternateurs)

- Les réglages précédents doivent être éffféctués sur chaque alternateur.

- Mettre le potentiomètre statisme en position médiane et faire un essai en charge.

- Avec une charge à $\cos\varphi = 1$, la tension ne chute pas ou très peu ; avec une charge inductive la tension chute. Le réglage de cette chute de tension se fait avec le potentiomètre statisme P1. La tension à vide est toujours supérieure à la tension en charge, si la tension monte, inverser le TI de marche en parallèle. En régle générale, le statisme de tension est de 2 à 3% de la tension nominale.

- Les tensions à vide doivent être identiques sur tous les alternateurs déstinés à marcher en parallèle entre-eux.

- Coupler les alternateurs en parallèle à vide.

- En agissant sur le réglage de la tension P2 ou le potentiomètre tension extérieur d'une des machines, essayer d'annuler (ou minimiser) le courant stator de circulation entre les machines.

- Ne plus toucher aux réglages de la tension.

- Egaliser les kW avec un minimum de 30% de charge en agissant sur la vitesse du système d'entrainement.

- En agissant sur le potentiomètre statisme P1 d'une des machines, égaliser ou répartir les courants stator.

- Dans le cas de plusieurs alternateurs en parallèle, en prendre un comme référence.

4.3 - Cas d'une régulation 2F (régulation de $\cos\varphi$) et 3F (égalisation des tensions) **(voir notice R726 réf. 2440)**

- Vérifier le câblage entre le R 449 et le R 726. (Voir schéma de branchement).

- Contrôler les informations données au R 726 : Tension réseau, contact 2F, contact 3F.

- Dans le cas d'un potentiomètre tension extérieur, le déconnecter du R 726 et mettre le strap ST1 (bornes 3 et 4 de J1) ou le déconnecter des bornes 25 et 26 du bornier C de l'alternateur et mettre le strap ST10.

- Dans le cas d'un potentiomètre $\cos\Phi$ extérieur, le déconnecter du R 726 et mettre le strap ST2 (bornes 9 et 10 de J1) ou le déconnecter des bornes 29 et 30 du bornier C de l'alternateur et mettre le strap ST11.

- Faire un essai en 1F.
Le principe de l'essai est le même que dans le cas d'une régulation 1F.

- Egalisation des tensions alternateur et des tensions réseau avant couplage (3F) :
Dans le cas de la non utilisation de cette fonction, égaliser les tensions avec le potentiomètre tension.
Les réglages qui suivent sont faits sur le R 726.
Fermer le contact 3F (aux bornes 5 et 6 de J1 du R 726 ou aux bornes 34 et 35 du bornier C de l'alternateur), la led rouge s'allume. Avec le potentiomètre P1, égaliser la tension alternateur à la tension réseau.

- Régulation de cosφ, alternateur couplé au réseau (2F) :

- Les réglages qui suivent sont faits sur le R 726.

Quand l'alternateur est en phase avec le réseau et que les tensions réseau et alternateur sont égales, procéder au couplage. Le contact 2F se ferme lors de la fermeture du disjoncteur. La led verte du R 726 s'allume. Ouvrir le contact 3F et retirer la présence tension réseau.

Prépositionner le potentiomètre cosφ P2 à 5 et le potentiomètre limit P4 à 3,5.

Sans fourniture de kW au réseau, le courant réactif de l'alternateur doit être nul ou voisin de 0.

Augmenter les kW. A 50% de la puissance nominale, agir sur le potentiomètre P4 pour avoir un cosφ de 0,9 AR (inductif) à l'alternateur. La plage de cosφ est alors de 0,7AR (inductif) (P2 en butée horaire) à 0,95AV (capacitif) (P2 en butée anti-horaire).

Agir sur P2 pour avoir le cosφ demandé.

Augmenter les kW jusqu'à la puissance nominale, le cosφ doit rester constant.

En cas d'instabillité, agir sur le potentiomètre P3 du R 726 ou éventuellement sur le potentiomètre P3 du R 449.

- Arrêter l'alternateur et reconnecter les potentiomètres extérieurs.

5 - DÉPANNAGE

5.1 - Vérification des bobinages et des diodes tournantes par une excitation séparée

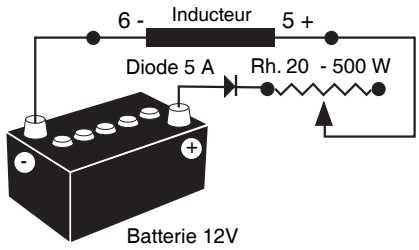
Pendant cette procédure, il faut s'assurer que l'alternateur est déconnecté de toute charge extérieure et éxaminer la boite à bornes pour s'assurer du bon serrage des connections.

- Arrêter le groupe, débrancher et isoler les fils du régulateur.

- Pour créer l'excitation séparée deux montages sont possibles : voir chémas ci-dessous.

- Montage A : Raccorder la source continue (2 batteries en série) en série avec un rhéostat d'environ 20 ohms 500W et une diode sur les 2 fils de l'inducteur (5+) (6-).

MONTAGE A



- Montage B : Raccorder une alimentation variable "variac" et un pont de diodes sur les deux fils de l'inducteur (5+) (6-).

- Ces deux systèmes doivent avoir des caractéristiques compatibles avec la puissance d'excitation de la machine (voir la plaque signalétique).

- Faire tourner le groupe à sa vitesse nominale.

- Augmenter progressivement le courant d'alimentation de l'inducteur en agissant sur le rhéostat ou sur le variac et mesurer les tensions de sortie L1, L2, L3, en contrôlant les tensions et les intensités d'excitation à vide. (Voir la plaque signalétique de la machine ou demander la fiche d'essais à l'usine).

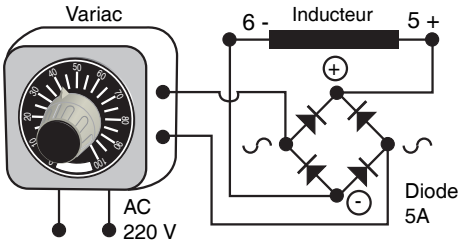
- Dans le cas où les tensions de sortie sont à leurs valeurs nominales et équilibrées à < 1% pour la valeur d'excitation donnée, la machine est bonne et le défaut provient de la partie régulation (régulateur, câblage, détection, bobinages auxiliaires).

L'alternateur étant à l'arrêt, la tension du réseau peut être représentée aux bornes de détection de tension du module.

Ne pas effectuer d'essais diélectriques sans débrancher le module et le régulateur associé.

RISQUE DE DESTRUCTION

MONTAGE B



5.2 - Vérification statique du régulateur

Un fonctionnement correct du régulateur en essais statique ne signifie pas forcemment une marche correcte en conditions réelles.
Si le test statique est négatif, on peut en conclure avec certitude que le régulateur est défectueux.
Brancher une ampoule test selon le schéma.
La tension d'alimentation doit être comprise entre 200 et 240V, La tension de l'ampoule est de 220V. La puissance de l'ampoule sera inférieure à 100W.

- Mettre le potentiomètre P2 à fond anti-horaire.

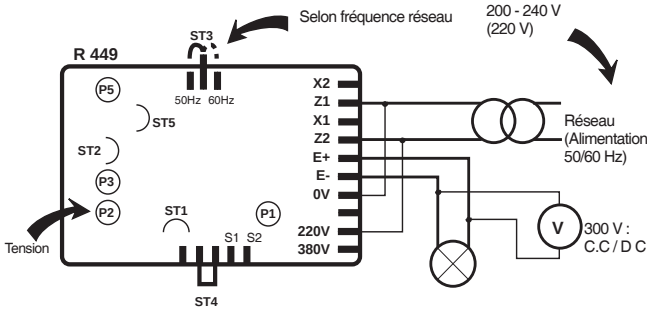
- Mettre le régulateur sous tension ; la lampe doit s'allumer et s'éteindre momentanément.

- Tourner lentement le potentiomètre tension sens horaire, à droite.

- A fond à droite, la lampe est allumée complètement.

- Au point de régulation, une légère rotation du potentiomètre de réglage tension dans un sens ou dans l'autre doit allumer ou éteindre la lampe. Si l'ampoule reste toujours allumée ou éteinte le régulateur est défectueux.

- Faire un essai en alimentant le régulateur par les bornes X1, X2 puis un second par les bornes Z1, Z2.



5.3 - Synoptique de dépannage

- Avant toute intervention sur le R 449 ou le R 726, noter soigneusement les positions des potentiomètres et de straps.

5.3.1 - Cas de la 1F, marche en parallèle entre alternateurs

Symptômes	Causes probables	Solutions
Absence de tension à vide au démarrage.	- Pas de rémanent ou polarité inversée entre la sortie d'excitation et l'entrée de l'excitateur.	- Un amorçage est nécessaire.
	- Contacts de désexcitation ouvert.	- Fermer ce contact.
	- La vitesse est inférieure au nominal.	- Régler la vitesse.
	- Connexions coupées entre régulateur et excitateur.	- Vérifier le câblage.
	- Alternateur en charge ou en court-circuit.	- Mettre l'alternateur à vide.
	- Potentiomètre externe mal connecté.	- Vérifier le câblage.
	- Régulateur en défaut.	- Le tester ou le changer.
	- Défaut excitateur ou pont de diodes tournant.	- Vérifier l'excitateur et les diodes.
	- Fusibles fondus.	- Remplacer les fusibles.
Tension trop haute et le potentiomètre de réglage n'a pas d'action.	- Tension incorrecte aux bornes de détection.	- Vérifier le câblage, bornes 0,110V , 220V380V du bornier J1.
	- Perte de la détection.	- Vérifier le câblage.
	- Le potentiomètre extérieur n'a pas la bonne valeur.	- Mettre un potentiomètre de la bonne valeur.
	- Régulateur défectueux.	- Le tester ou le changer.
Tension trop haute, contrôlable par le potentiomètre de réglage.	- Potentiomètre de tension réglé trop haut.	- Agir sur le potentiomètre tension P2 ou le potentiomètre extérieur.
	- Détection du régulateur incorrecte.	- Contrôler le câblage et la valeur de la détection, bornes 0V et 110V, 220V, 380V.
	- Régulateur défectueux.	- Le tester ou le changer.
Tension trop basse, contrôlable avec le potentiomètre tension.	- Strap ST3 et ST4	- Vérifier la présence des straps ST3 et ST4.
	- La vitesse est trop basse.	- Mettre à la bonne vitesse.
	- Excitateur et diodes tournantes.	- Controler l'excitateur et les diodes tournantes.

REGULATEUR
R 449 révision f
DÉPANNAGE

Symptômes	Causes probables	Solutions
Mauvaise régulation.	- Distortion de la forme d'onde, charge non linéaire.	- Consulter ACEO.
	- Charge déséquilibrée.	- Equilibrer la charge ou changer les points de détection.
	- La vitesse n'est pas à sa bonne valeur.	- Régler la vitesse.
	- Défauts excitateur ou diodes tournantes.	- Contrôler l'excitateur et les diodes tournantes.
	- Régulateur défectueux.	- Le tester ou le changer.
Instabilité de tension.	- Fréquence instable.	- Vérifier la stabilité de la vitesse du système d'entrainement.
	- Détection au secondaire d'un transformateur alimentant d'autres appareils.	- Mettre une détection isolée pour l'alternateur.
	- Le potentiomètre stabilité P3 déréglé.	- Agir sur le potentiomètre stabilité P3.
	- Régulateur défectueux.	- Le tester ou le changer.
Temps de réponse trop long.	- Réglage de la stabilité.	- Agir sur le potentiomètre stabilité P3 et le strap ST2.
	- Réponse trop lente du régulateur de vitesse.	- Agir sur la stabilité de la vitesse.
Chute de tension importante en charge.	- Mauvaise composition vectorielle entre la tension et le courant.	- Vérifier le câblage de la détection et du TI de marche parallèle.
	- Le rapport du TI de marche parallèle n'est pas correct..	- Mettre le bon rapport de TI.
Déséquilibre de kVAR entre alternateurs (circulation de courant réactif).	- Potentiomètre de statisme mal réglé.	- Agir sur le potentiomètre statisme.
	- Les tensions à vide ne sont pas identiques.	- Vérifier que tous les alternateurs ont la même valeur de tension à vide.
	- Branchement des phases incorrect à la détection.	- Vérifier le câblage de la détection.
	- Le TI n'est pas sur la bonne phase.	- Vérifier la position du TI de marche parallèle.

Attention : après la mise au point ou recherche de panne, les panneaux d'accès ou capotages seront remontés.

5.3.2 - Cas du 2F et 3F

Symptômes	Causes probables	Solutions
Mauvaise régulation du cosφ, le potentiomètre cosφ n'a pas d'action.	- Mauvaise composition vectorielle entre la tension de détection et le courant stator. - R 726 défectueux. - Absence du strap ST2 du R 726. - Erreur de câblage entre le R 449 et le R 726.	- Vérifier le câblage de la détection et du TI de marche parallèle. - Changer le module. - Vérifier le câblage et principalement les fils qui vont en 1 et 2 du bornier J1 du R 726.
La plage de cosφ de n'est pas bonne.	- Déréglage des potentiomètres P2.	- Recentrer la plage comme indiqué ci-dessus.
Les leds ne s'allument jamais.	- Absence des contacts 2F et 3F.	- Vérifier le câblage.
Impossible d'ajuster l'égalisation des tensions.	- La tension de détection n'est pas la bonne ou mal branchée.	- Vérifier le câblage et la valeur de la tension.

Attention : après la mise au point ou recherche de panne, les panneaux d'accès ou capotages seront remontés.

5.3.3 - Contôle de l'alternateur par une excitation séparée

- L'essai de l'alternateur se fait à vide.
- Déconnecter le R 449, R 726 et tout le système d'excitation de l'alternateur.
- Brancher aux fils de l'excitateur une source continue, 24V 5A variable.

Puis envoyer un courant continu dans l'excitateur pour avoir la tension nominale.

- Contrôler tous les paramètres de l'alternateur :

Tension stator, tension inducteur, tensions AREP ou du transformateur de puissance du régulateur. tension de détection aux bornier du régulateur.

- Tous ces paramètres sont à vérifier avec les caractéristiques de l'alternateur.

5.4 - Remplacement du régulateur par un régulateur de rechange

- Configurer les potentiomètres et les straps de la même façon que sur le régulateur d'origine.

6 - PIECES DETACHEES

6.1 - Désignation

Description	Type	Code
Régulateur	R 449	AEM 220 RE 030

6.2 - Service assistance technique

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Pour toute commande de pièces de rechange, il est nécessaire d'indiquer le type et le numéro de code du régulateur.

Adressez vous à votre correspondant habituel.

Un important réseau de centres de service est à même de fournir rapidement les pièces nécessaires.
Afin d'assurer le bon fonctionnement et la sécurité de nos machines, nous préconisons l'utilisation des pièces de rechange d'origine constructeur.
A défaut, la responsabilité du constructeur serait dégagée en cas de dommages.

REGULATEUR
R 449 révision f
NOTES

REGULATEUR
R 449 révision f
NOTES

MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

338 567 258 RCS ANGOULÊME
S.A. au capital de 62 779 000 ¤

www.leroy-somer.com